

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-250519

(43)Date of publication of application : 22.09.1998

(51)Int.Cl.

B60R 21/20  
B29C 45/16  
B60K 37/00  
// B29L 31:30

(21)Application number : 09-063517

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 17.03.1997

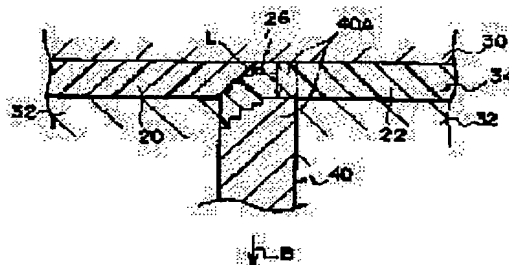
(72)Inventor : KOBAYASHI KAZUO  
SASAKI KISOZOU

## (54) INSTRUMENT PANEL HAVING AIR BAG DOOR INTEGRALLY, AND ITS FORMING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the deterioration of the appearance and the quality at the resin jointing part.

SOLUTION: An air bag door 20 is formed by injecting a soft resin to a cavity 34 between the upper mold 30 to be the designing side of an instrument panel, and the lower mold 32. In this case, at the front end 40A of a slide core 40, the position at the air bag door 20 side is made in a step form. As a result, since the hardening layer formation of the resin surface at the air bag door 20 side is promoted, the resin at a main body 22 side injected later is made to hardly get into the resin at the air bag door 20 side injected formerly, at a resin jointing part 26.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The instrument panel which has in one the air bag door section characterized by the resin joint of the aforementioned air bag door section and this aforementioned soma serving as a configuration with the stage in the instrument panel which has in one the air bag door section which consists of the elasticity resin air bag door section really fabricated with 2 color injection molding, and a rigid resin book soma.

[Claim 2] The instrument panel which has in one the air bag door section characterized by the resin joint of the aforementioned air bag door section and this aforementioned soma having become toothing-like in the instrument panel which has in one the air bag door section which consists of the elasticity resin air bag door section really fabricated with 2 color injection molding, and a rigid resin book soma.

[Claim 3] The instrument panel which has in one the air bag door section characterized by the resin joint of the aforementioned air bag door section and this aforementioned soma serving as an inclined plane configuration in the instrument panel which has in one the air bag door section which consists of the elasticity resin air bag door section really fabricated with 2 color injection molding, and a rigid resin book soma.

[Claim 4] The instrument panel which has in one the air bag door section according to claim 1 to 3 characterized by forming in the circumference of the air bag door section close to the aforementioned resin joint the rib which projects in a rear-face side.

[Claim 5] The forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section which is characterized by providing the following, and which really fabricates the air bag door section and this soma with injection molding. The air bag door section forming cycle to which a nose of cam divides a cavity by the slide core made into the shape of a configuration with the stage, and toothing, or the slant-face configuration, and carries out injection molding of the resin of the air bag door section in this state. This soma forming cycle which the aforementioned slide core is retreated and carries out injection molding of the resin of this soma in this state after the aforementioned air bag door section forming cycle.

[Claim 6] The forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section which is characterized by providing the following, and which really fabricates the air bag door section and this soma with injection molding. The air bag door section forming cycle to which a nose of cam divides a cavity by the slide core made into the configuration with the stage, and carries out injection molding of the resin of the air bag door section in this state. This soma forming cycle to which the joggle of the aforementioned air bag door section and the joggle of the aforementioned slide core retreat the aforementioned slide core, and carry out injection molding of the resin of this soma to the position used as small path clearance in this state after the aforementioned air bag door section forming cycle.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]**

**[0001]**

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the instrument panel which has in one the air bag door section which made one the door section of the air bag equipment for passenger seats at the instrument panel, and its forming method.

**[0002]**

[Description of the Prior Art] The instrument panel which has the air bag door section in one is known from the former, and the example is shown in JP,8-192666,A.

**[0003]** After injection molding this soma of the instrument panel which has opening for air bag doors by thermoplastics, the air bag door section and this soma of an instrument panel are really fabricated by the forming method of the instrument panel which has this air bag door section in one by the so-called 2 color fabrication (double injection fabrication) which carries out injection molding of the air bag door section by thermoplastic elastomer.

**[0004]**

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the poor appearance by diving of the resin to the resin which injected such the air bag door section previously by the forming method of the instrument panel which it has in one in the resin joint of this soma of an instrument panel and the air bag door section which carried out back shell injection, the deformation of the resin injected previously by the pressure of the resin injected later, etc. occurs.

**[0005]** It is the purpose that this invention acquires the instrument panel which has in one the air bag door section which can prevent deterioration of the appearance quality in a resin joint, and its forming method in consideration of the above-mentioned fact.

**[0006]**

[Means for Solving the Problem] this invention according to claim 1 is characterized by the resin joint of the aforementioned air bag door section and this aforementioned soma serving as a configuration with the stage in the instrument panel which has in one the air bag door section which consists of the elasticity resin air bag door section really fabricated with 2 color injection molding, and a rigid resin book soma.

**[0007]** Therefore, the touch area of the resin and mold which were injected previously increases with the configuration with the stage formed in the mold at the time of fabrication. Consequently, since the hardening stratification on the front face of a resin is promoted, in a resin joint, the resin injected behind stops being able to be hidden easily in the resin injected previously, and can prevent deterioration of appearance quality. Moreover, since the plane-of-composition product of the air bag door section and this soma increases, a bonding strength improves.

**[0008]** this invention according to claim 2 is characterized by the resin joint of the aforementioned air bag door section and this aforementioned soma having become toothing-like in the instrument panel which has in one the air bag door section which consists of the elasticity resin air bag door section really fabricated with 2 color injection molding, and a rigid resin book soma.

**[0009]** Therefore, the touch area of the resin and mold which were injected previously increases according to the shape of toothing formed in the mold at the time of fabrication. Consequently,



since the hardening stratification on the front face of a resin is promoted, in a resin joint, the resin injected behind stops being able to be hidden easily in the resin injected previously, and can prevent deterioration of appearance quality. Moreover, since the plane-of-composition product of the air bag door section and this soma increases, a bonding strength improves. [0010] this invention according to claim 3 is characterized by the resin joint of the aforementioned air bag door section and this aforementioned soma serving as an inclined plane configuration in the instrument panel which has in one the air bag door section which consists of the elasticity resin air bag door section really fabricated with 2 color injection molding, and a rigid resin book soma.

[0011] Therefore, the touch area of the resin and mold which were injected previously increases with the inclined plane configuration formed in the mold at the time of fabrication. Consequently, since the hardening stratification on the front face of a resin is promoted, in a resin joint, the resin injected behind stops being able to be hidden easily in the resin injected previously, and can prevent deterioration of appearance quality. Moreover, since the plane-of-composition product of the air bag door section and this soma increases, a bonding strength improves. Moreover, with the resin behind injected since a resin joint was an inclined plane configuration, since a part of \*\*\*\*\* which acts on the resin injected previously is distributed also in the direction of board thickness of a resin, the internal stress of the resin injected previously decreases and the distortion after fabrication can be prevented.

[0012] this invention according to claim 4 is characterized by forming in the circumference of the air bag door section close to the aforementioned resin joint the rib which projects in a rear-face side in the instrument panel which has the air bag door section according to claim 1 to 3 in one.

[0013] Therefore, \*\*\*\*\* which acts on the resin injected previously with the resin behind injected at the time of fabrication is caught with the rib formed in the air bag door section. Consequently, the internal stress of the resin injected previously decreases and the distortion after fabrication can be prevented.

[0014] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 5 really fabricates the air bag door section and this soma with injection molding The air bag door section forming cycle to which a nose of cam divides a cavity by the slide core made into the shape of a configuration with the stage, and toothing, or the slant-face configuration, and carries out injection molding of the resin of the air bag door section in this state, It is characterized by including this soma forming cycle which the aforementioned slide core is retreated and carries out injection molding of the resin of this soma in this state after the aforementioned air bag door section forming cycle.

[0015] Therefore, the touch area of the resin and slide core which were injected previously increases by the nose of cam of the slide core made into the shape of a configuration with the stage, and toothing, or the slant-face configuration at the time of fabrication. Consequently, since the hardening stratification on the front face of a resin is promoted, in a resin joint, the resin injected behind stops being able to be hidden easily in the resin injected previously, and can prevent deterioration of appearance quality by the easy forming method. Moreover, since the plane-of-composition product of the air bag door section and this soma increases, a bonding strength improves by the easy forming method.

[0016] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 6 really fabricates the air bag door section and this soma with injection molding The air bag door section forming cycle to which a nose of cam divides a cavity by the slide core made into the configuration with the stage, and carries out injection molding of the resin of the air bag door section in this state, It is characterized by including this soma forming cycle which the aforementioned slide core is retreated and carries out injection molding of the resin of this soma to the position where the joggle of the aforementioned air bag door section and the joggle of the aforementioned slide core serve as small path clearance in this state after the aforementioned air bag door section forming cycle.

[0017] Therefore, in this soma forming cycle, in order to retreat a slide core in the position where the joggle of the air bag door section and the joggle of a slide core serve as small path

clearance and to carry out injection molding of the resin of this soma to it in this state, the resin injected behind passes the small path clearance section in it, and arrives at it in the expanded cavity after that at a resin joint. Consequently, with the resin injected behind, since \*\*\*\*\* which acts on the resin injected previously falls, the internal stress of the resin injected previously decreases and the distortion after fabrication can be prevented.

[0018]

[Embodiments of the Invention] The 1st operation gestalt of the instrument panel which has the air bag door section of this invention in one is explained according to drawing 1 - drawing 7.

[0019] As shown in drawing 4, air bag equipment 12 (a part is illustrated to drawing 3) is arranged in the inner direction of a passenger side (space left-hand side of drawing 4) by the instrument panel 10 prepared in the vehicle interior of a room of vehicles.

[0020] As shown in drawing 3, the air bag case 14 of air bag equipment 12 is being fixed to the instrument-panel reinforcement which omitted illustration, and the air bag bag body 18 is contained in the inflator 16 and the state where it folded up, in the air bag case 14.

[0021] Moreover, the part which carries out abbreviation opposite with the air bag case 14 of an instrument panel 10 serves as the air bag door section 20, and this air bag door section 20 consists of TPO (thermoplastic olefin) as an elasticity resin, and TPE (thermoplastic elastomer, for example, the bending elastic modulus 100 - 500MPa, 50 - 300% of -35-degreeC ductility). On the other hand, these somata 22 other than air bag door section 20 of an instrument panel 10 It is what Broglie-ized TSOP as rigid resin, i.e., an elastomer (rubber) and PP (polypropylene), (technology which builds the macromolecule multicomponent system material which can expect the synergistic effect), added talc further, and carried out compound strengthening. It has shock resistance and rigidity and the fluidity consists of a low-specific-gravity PP resin which fitted the light-gage product well, for example, bending elastic-modulus 1500-2500MPa, a PP resin, a PC/ABS system resin, PC / denaturation PS system resin, etc.

[0022] If the mechanical or electric acceleration sensor which is not illustrated detects a sudden slowdown of vehicles, the inflator 16 within the air bag case 14 operates, and air bag equipment 12 will turn to the air bag door section 20 of an instrument panel 10 the air bag bag body 18 which is folded up and held in the air bag case 14, and will be expanded. The air bag bag body 18 presses the air bag door section 20 of an instrument panel 10, makes the air bag door section 20 cleave, and is developed to the vehicle interior of a room. In addition, since well-known general composition is conventionally applicable as air bag equipment 12, with the gestalt of this operation, detailed explanation of air bag equipment 12 is omitted.

[0023] From the periphery section of the air bag door section 20, standing wall section 20A surrounding the opening periphery of the air bag case 14 is set up. Moreover, by surrounding the opening periphery of the air bag case 14 by standing wall section 20A, when the air bag bag body 18 expands, it has prevented developing along the tooth back of this soma 22.

[0024] The thin-walled part 24 (Tea section) is formed in the cross-direction abbreviation center section and longitudinal-direction both ends of the air bag door section 20 by plane view at H configuration, and the hinge region 25 used as thin meat is formed in the cross-direction both ends of the air bag door section 20. Therefore, if the air bag door section 20 is pressed by the expanding air bag bag body 18 at the time of air bag expansion, it cleaves along with a thin-walled part 24, and the air bag door section 20 which clove will rotate, and opening which enables expansion of the air bag bag body 18 to the vehicle interior of a room will be formed.

[0025] Moreover, the resin joint 26 with this soma 22 is formed in the periphery section of the air bag door section 20, and the cross-section configuration of this resin joint 26 is a stairway configuration as a configuration with the stage.

[0026] Next, the forming method of the instrument panel of the 1st operation gestalt of this invention is explained in detail.

[0027] First, as shown in drawing 1, an elasticity resin is injected from the predetermined gate (illustration ellipsis) to the cavity 34 of the punch 30 as a mold which becomes the design side of an instrument panel, and this punch 30 and female mold 32, and the air bag door section 20 is fabricated to it (air bag door section forming cycle). Under the present circumstances, in nose-of-cam 40A of a slide core 40, since the part by the side of the air bag door section 20 serves

as a stairway configuration, the touch area of the resin and slide core 40 which were injected by the cavity 34 increases. Consequently, the hardening stratification on the front face of a resin is promoted.

[0028] In addition, as shown in drawing 5 , nose-of-cam 40A of a slide core 40 is made into the shape of a box which has the sealing surface of the shape of an abbreviation rectangle corresponding to the periphery marginal part of the air bag door section.

[0029] Furthermore, as shown in drawing 6 , the slide core 40 is arranged in female mold 32 possible [ movement in the direction (the direction of arrow A and the direction of arrow B of drawing 6 ) which attaches and detaches to a punch 30 ], and pars-basilaris-ossis-occipitalis 40B of a slide core 40 is being fixed to upper surface 44A of a slide plate 44. The slide plate 44 is being fixed to the stopper cylinder 48 through the cylinder tie-down plate 46, and a slide core 40 moves in the direction of arrow A or the direction of arrow B of drawing 6 by driving the stopper cylinder 48.

[0030] In this following soma forming cycle, as shown in drawing 2 , it moves in the direction (the direction of arrow B of drawing 2 ) which estranges a slide core 40 from the position (position of the two-dot chain line of drawing 2 ) which contacted the punch 30 in the position (position of the solid line of drawing 2 ) specified-quantity L Lowered, and rigid resin is injected to a cavity 34 in this state, and injection molding of this soma 22 is carried out.

[0031] Under the present circumstances, since the hardening stratification on the front face of a resin by the side of the air bag door section 20 is promoted, in the resin joint 26, the resin by the side of this soma 22 injected behind stops being able to be hidden easily in the resin of the air bag door section 20 injected previously, and can prevent deterioration of appearance quality. Moreover, the resin joint 26 is a stairway configuration, and since the plane-of-composition product of the bag door section 20 and this soma 22 increases, the bonding strength of the resin joint 26 improves.

[0032] Moreover, the desired instrument panel 10 can be easily fabricated by the forming method of the instrument panel of the 1st operation gestalt of this invention by making the part by the side of the air bag door section 20 of nose-of-cam 40A of a slide core 40 into a stairway configuration.

[0033] In addition, as shown in drawing 7 , the inside of a slide core 40 injects the resin of the air bag door section 20 from a nozzle 56 through the tunnel gate 54 inserted in opening 40C which processed by undershirt \*\*\*\*\* 52 and was formed in the slide core 40. Under the present circumstances, the part 58 which connects a tunnel gate 54 with the air bag door section 20 is cut and removed by post processing.

[0034] Next, the 2nd operation form of this invention is explained according to drawing 8 and drawing 9 . In addition, the same sign is attached about the same member as the 1st operation form, and the explanation is omitted.

[0035] As shown in drawing 8 , in the instrument panel which has the air bag door section of the 2nd operation form of this invention in one, the cross-section configuration of the part by the side of the air bag door section 20 in the resin joint 26 is the shape of a wave as the shape of toothing.

[0036] Therefore, with a \*\*\*\* 2 operation form, in an air bag door section forming cycle, the cross-section configuration of the part by the side of the air bag door section 20 in nose-of-cam 40A of a slide core 40 has become wave-like, and the touch area of the resin of the air bag door section 20 and slide core 40 which were injected by the cavity 34 increases. Consequently, the hardening layer formation on the front face of a resin is promoted.

[0037] In this following soma forming cycle, as shown in drawing 9 , it moves in the direction (the direction of arrow B of drawing 9 ) which estranges a slide core 40 from the position (position of the two-dot chain line of drawing 9 ) which contacted the punch 30 in the position (position of the solid line of drawing 9 ) specified-quantity L Lowered, and rigid resin is injected to a cavity 34 in this state, and injection molding of this soma 22 is carried out.

[0038] Under the present circumstances, since the hardening layer formation on the front face of a resin by the side of the air bag door section 20 is promoted, in the resin joint 26, the resin by the side of this soma 22 injected behind stops being able to be hidden easily in the resin of

the air bag door section 20 injected previously, and can prevent deterioration of appearance quality. Moreover, the resin joint 26 has become wave-like, and since the plane-of-composition product of the bag door section 20 and this soma 22 increases, the bonding strength of the resin joint 26 improves.

[0039] Moreover, the desired instrument panel 10 can be easily fabricated by the forming method of the instrument panel of the 2nd operation form of this invention by making nose-of-cam 40A of a slide core 40 into the shape of a wave.

[0040] In addition, the shape of toothing may not be limited in the shape of a wave, but other configurations, such as the shape of a pulse form and serrate, are sufficient as it.

[0041] Next, the 3rd operation form of this invention is explained according to drawing 10 and drawing 11. In addition, the same sign is attached about the same member as the 1st operation form, and the explanation is omitted.

[0042] As shown in drawing 10, in the instrument panel which has the air bag door section of the 3rd operation form of this invention in one, the cross-section configuration of the part by the side of the air bag door section 20 in the resin joint 26 is an inclined plane configuration.

[0043] Therefore, with a \*\*\*\* 3 operation form, in an air bag door section forming cycle, since the cross-section configuration of the part by the side of the air bag door section 20 in nose-of-cam 40A of a slide core 40 is an inclined plane configuration, the touch area of the resin of the air bag door section 20 and slide core 40 which were injected by the cavity 34 increases. Consequently, the hardening layer formation on the front face of a resin is promoted.

[0044] In this following soma forming cycle, as shown in drawing 11, it moves in the direction (the direction of arrow B of drawing 11) which estranges a slide core 40 from the position (position of the two-dot chain line of drawing 11) which contacted the punch 30 in the position (position of the solid line of drawing 11) specified-quantity L Lowered, and rigid resin is injected to a cavity 34 in this state, and injection molding of this soma 22 is carried out.

[0045] Under the present circumstances, since the hardening stratification on the front face of a resin by the side of the air bag door section 20 is promoted, in the resin joint 26, the resin by the side of this soma 22 injected behind stops being able to be hidden easily in the resin of the air bag door section 20 injected previously, and can prevent deterioration of appearance quality. Moreover, since the plane-of-composition product of the air bag door section 20 and this soma 22 increases, a bonding strength improves.

[0046] Since the resin joint 26 is an inclined plane configuration, with moreover, the resin (resin of this soma 22) injected behind A part of \*\*\*\*\* (the arrow F of drawing 11) which acts on the resin (resin of the bag door section 20) injected previously The force (arrow F1 of drawing 11) of the direction of board thickness of the resin of the bag door section 20 also distributes, and it is the force (since the arrow F2 of drawing 11 is reduced, the internal stress of the resin of the bag door section 20 injected previously decreases, and the distortion after fabrication can be prevented.) of the direction of a field of the resin of the bag door section 20.

[0047] Next, the 4th operation gestalt of this invention is explained according to drawing 12 and drawing 13. In addition, the same sign is attached about the same member as the 3rd operation gestalt, and the explanation is omitted.

[0048] As shown in drawing 12, in the instrument panel which has the air bag door section of the 4th operation gestalt of this invention in one, the rib 42 which projects in a rear-face side is formed in the circumference of the air bag door section 20 close to the resin joint 26.

[0049] Therefore, \*\*\*\*\* which acts on the resin of the air bag door section 20 injected previously with the resin of this soma 22 behind injected at the time of fabrication is caught with the rib 42 formed in the air bag door section 20. Consequently, the internal stress of the air bag door section 20 injected previously decreases, and the distortion after fabrication can be prevented.

[0050] Next, the 5th operation gestalt of this invention is explained according to drawing 14 and drawing 15. In addition, the same sign is attached about the same member as the 1st operation gestalt, and the explanation is omitted.

[0051] As shown in drawing 14, in the instrument panel which has the air bag door section of the 5th operation gestalt of this invention in one, the cross-section configuration of the part by



the side of the air bag door section 20 in the resin joint 26 is a configuration with the stage. [0052] Therefore, first, as shown in drawing 14 , an elasticity resin is injected from the predetermined gate (illustration ellipsis) to the cavity 34 of the punch 30 as a mold which becomes the design side of an instrument panel, and this punch 30 and female mold 32, and the air bag door section 20 is fabricated with a \*\*\*\* 5 operation gestalt to it (air bag door section forming cycle). Under the present circumstances, in nose-of-cam 40A of a slide core 40, since the part by the side of the air bag door section 20 serves as a configuration with the stage, the touch area of the resin and slide core 40 which were injected by the cavity 34 increases. Consequently, the hardening stratification on the front face of a resin is promoted.

[0053] In this following soma forming cycle, as shown in drawing 15 , it moves in the direction (the direction of arrow B of drawing 15 ) which estranges a slide core 40 from the position (position of the two-dot chain line of drawing 15 ) which contacted the punch 30 in the position (position of the solid line of drawing 15 ) specified-quantity L Lowered, and rigid resin is injected to a cavity 34 in this state, and injection molding of this soma 22 is carried out.

[0054] Under the present circumstances, in a \*\*\*\* 5 operation gestalt, joggle 20B of the air bag door section 20 and joggle 40D of a slide core 40 retreat a slide core 40 in the position used as the small path clearance S, and carry out injection molding of this soma 22 to it in this state. For this reason, the resin injected behind passes the small path clearance section, and reaches part 26A in the inner part of the resin joint 26 in the expanded cavity after that. Consequently, with the resin of this soma 22 injected behind, since \*\*\*\*\* which acts on the resin of the air bag door section 20 injected previously falls, the internal stress of the resin of this soma 22 injected previously decreases, and distortion of the resin of this soma 22 after fabrication can be prevented.

[0055] Although this invention was explained above in detail about the specific operation gestalt, this invention is not limited to this operation gestalt, and it is clear for this contractor its for other various operation gestalten to be possible within the limits of this invention.

[0056]

[Effect of the Invention] In the instrument panel which has in one the air bag door section which consists of the elasticity resin air bag door section really fabricated with 2 color injection molding, and a rigid resin book soma, since the resin joint of the air bag door section and this soma serves as a configuration with the stage, this invention according to claim 1 has the outstanding effect that deterioration of the appearance quality in a resin joint can be prevented. Moreover, it has the outstanding effect that a bonding strength improves.

[0057] In the instrument panel which has in one the air bag door section which consists of the elasticity resin air bag door section really fabricated with 2 color injection molding, and a rigid resin book soma, since the resin joint of the air bag door section and this soma has become tooth-like, this invention according to claim 2 has the outstanding effect that deterioration of the appearance quality in a resin joint can be prevented. Moreover, it has the outstanding effect that a bonding strength improves.

[0058] In the instrument panel which has in one the air bag door section which consists of the elasticity resin air bag door section really fabricated with 2 color injection molding, and a rigid resin book soma, since the resin joint of the air bag door section and this soma serves as an inclined plane configuration, this invention according to claim 3 has the outstanding effect that deterioration of the appearance quality in a resin joint can be prevented. Moreover, it has the outstanding effect that a bonding strength improves. Furthermore, it has the outstanding effect that the distortion after fabrication can be prevented.

[0059] In the instrument panel which has the air bag door section according to claim 1 to 3 in one, around the air bag door section close to the resin joint, since the rib which projects in a rear-face side is formed, in addition to an effect according to claim 1 to 3, this invention according to claim 4 has the outstanding effect that the distortion after fabrication can be prevented.

[0060] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 5 really fabricates the air bag door section and this soma with injection molding The air bag door section forming cycle to which a nose of cam

divides a cavity by the slide core made into the shape of a configuration with the stage, and toothing, or the slant-face configuration, and carries out injection molding of the resin of the air bag door section in this state. A slide core is retreated after an air bag door section forming cycle, and since this soma forming cycle which carries out injection molding of the resin of this soma in this state is included, it has the outstanding effect that deterioration of the appearance quality in a resin joint can be prevented by the easy method. It has the outstanding effect that a bonding strength can be improved by the easy forming method.

[0061] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 6 really fabricates the air bag door section and this soma with injection molding The air bag door section forming cycle to which a nose of cam divides a cavity by the slide core made into the configuration with the stage, and carries out injection molding of the resin of the air bag door section in this state, Since this soma forming cycle to which the joggle of the air bag door section and the joggle of a slide core retreat a slide core, and carry out injection molding of the resin of this soma to the position used as small path clearance in this state after an air bag door section forming cycle is included, It has the outstanding effect that deterioration of the appearance quality in a resin joint can be prevented by the easy method. Moreover, it has the outstanding effect that the distortion after fabrication can be prevented.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 2]** It is the outline cross section showing this soma forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 3]** It is the expanded sectional view which met three to 3 line of drawing 4 .

**[Drawing 4]** It is the perspective diagram showing the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 5]** It is the perspective diagram showing the slide core in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 6]** It is the outline sectional side elevation showing the mechanical component of the slide core in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one, and a slide core.

**[Drawing 7]** It is the outline cross section showing resin supply of the air bag door section forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 8]** It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 2nd operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 9]** It is the outline cross section showing this soma forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 2nd operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 10]** It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 3rd operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 11]** It is the outline cross section showing this soma forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 3rd operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 12]** It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 4th operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 13]** It is the outline cross section showing this soma forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 4th operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 14]** It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 5th operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 15]** It is the outline cross section showing this soma forming cycle in the forming

method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 4th operation gestalt of this invention in one.

[Description of Notations]

10 Instrument Panel

12 Air Bag Equipment

20 Air Bag Door Section

22 This Soma

26 Resin Joint

30 Punch (Mold Which Becomes Design Side)

32 Female Mold

34 Cavity

40 Slide Core

40A The nose of cam of a slide core

---

[Translation done.]

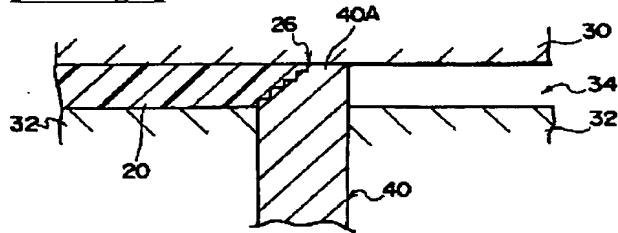
**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

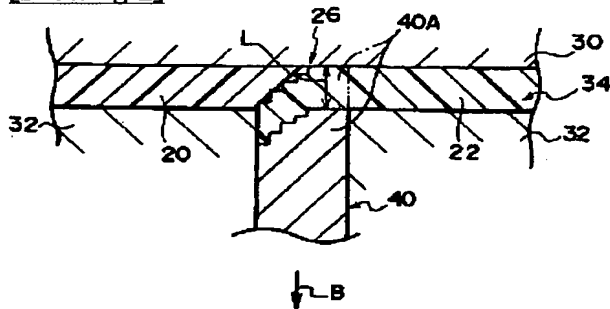
## DRAWINGS

[Drawing 1]



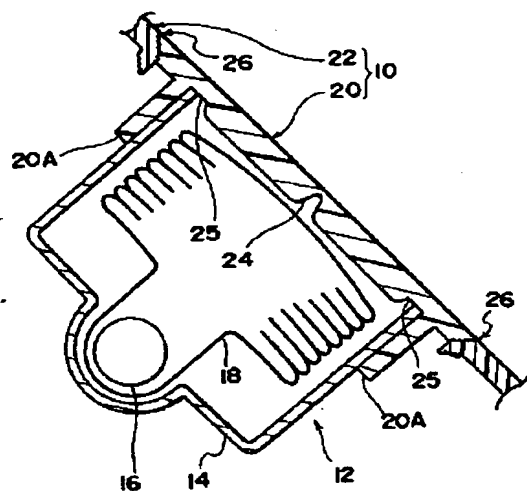
- 30 上型（宮匠側となる型）  
32 下型  
34 キャビティ  
40 スライドコア  
40A スライドコアの先端

**[Drawing 2]**



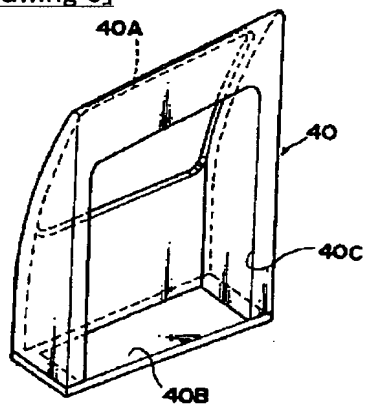
- 20 エアバッグドア部  
22 本体部  
26 樹脂接合部

**[Drawing 3]**

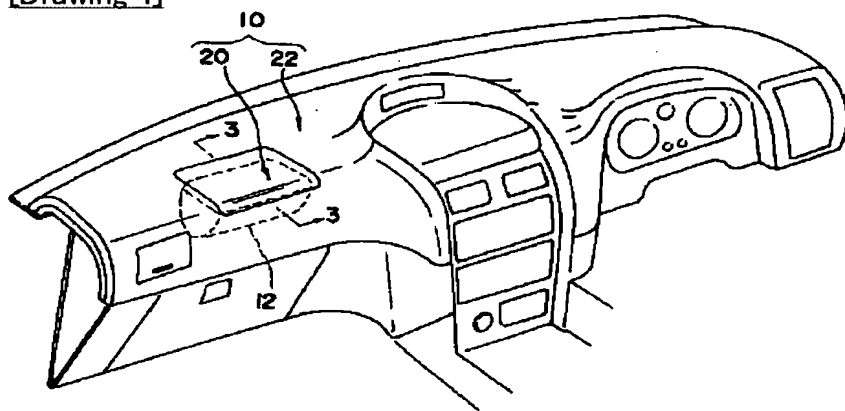


- 10 インストルメントパネル  
12 エアバッグ装置

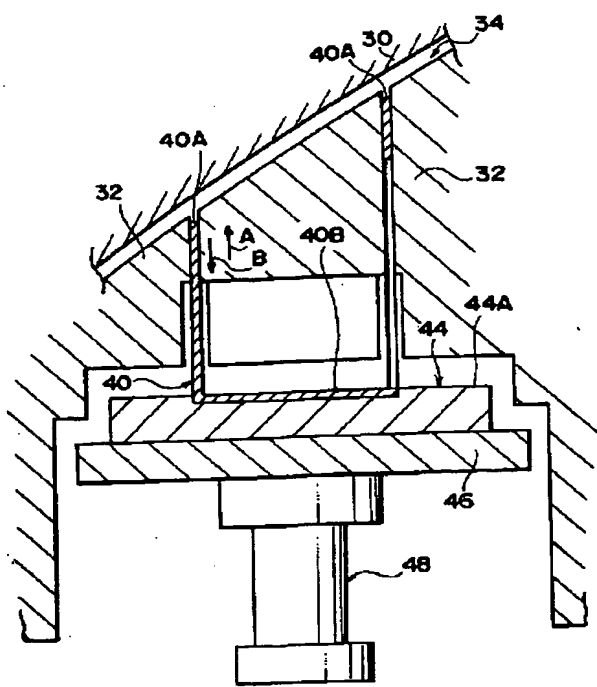
[Drawing 5]



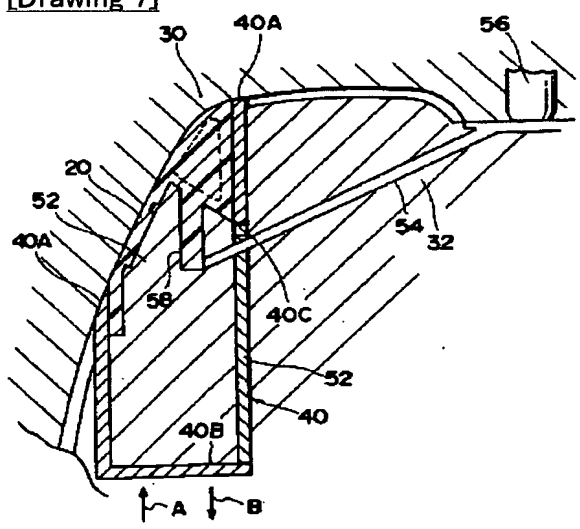
[Drawing 4]



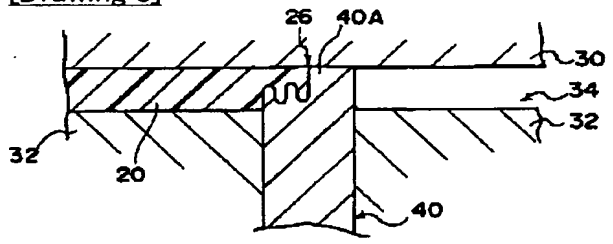
[Drawing 6]



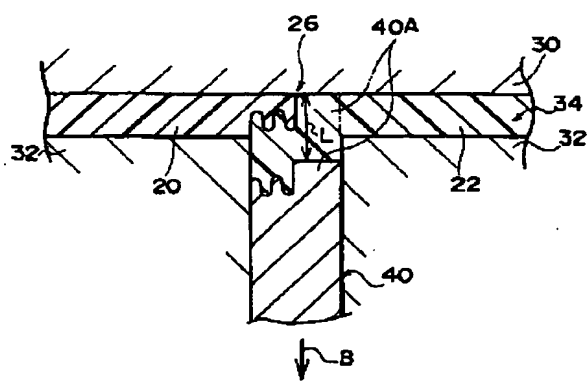
[Drawing 7]



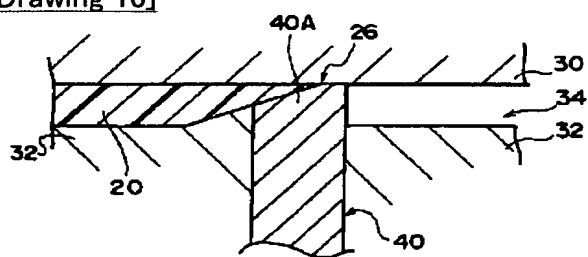
[Drawing 8]



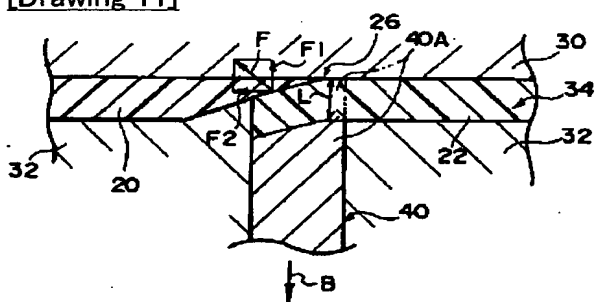
[Drawing 9]



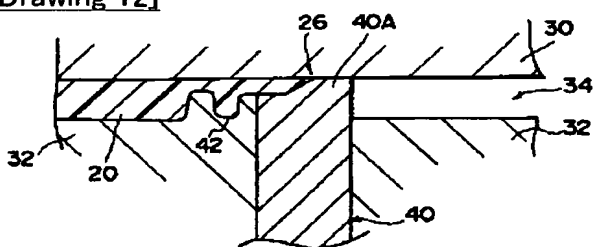
[Drawing 10]



[Drawing 11]

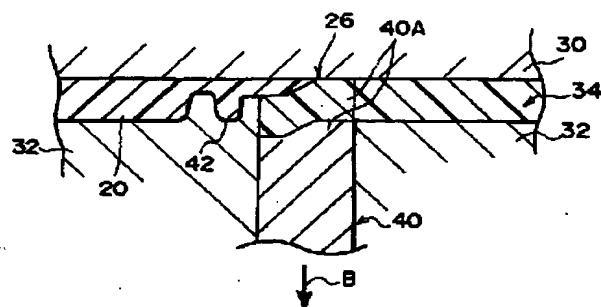


[Drawing 12]

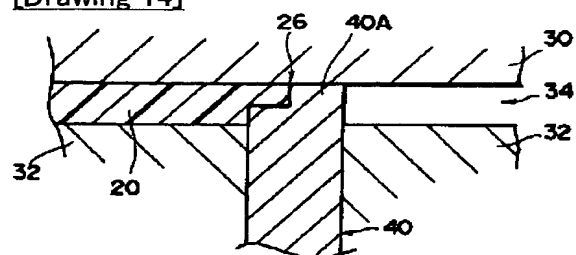


[Drawing 13]

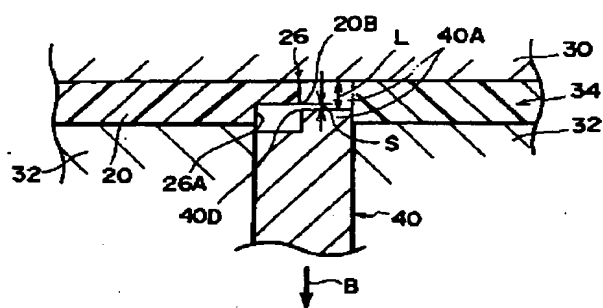




[Drawing 14]



**[Drawing 15]**



[Translation done.]

Copyright (C); 2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-250519

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月22日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

F I

B 6 0 R 21/20

B 6 0 R 21/20

B 2 9 C 45/16

B 2 9 C 45/16

B 6 0 K 37/00

B 6 0 K 37/00

B

// B 2 9 L 31:30

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-63517

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月17日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 小林 一夫

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 佐々木 喜十三

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

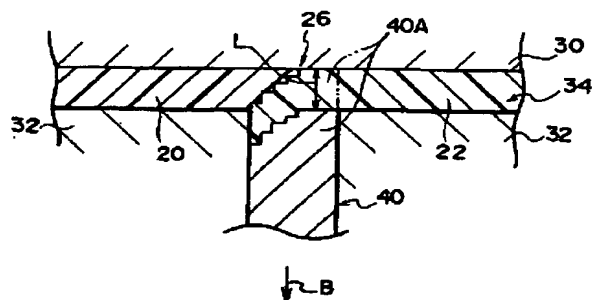
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 エアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル及びその成形方法

(57) 【要約】

【課題】 樹脂接合部における外観品質の低下を防止する。

【解決手段】 インストルメントパネルの意匠側となる上型30と、下型32とのキャビティ34に、軟質樹脂を射出してエアバッグドア部20を成形する。この際、スライドコア40の先端40Aにおいては、エアバッグドア部20側の部位が階段形状となっている。このため、エアバッグドア部20側の樹脂表面の硬化層形成が促進されるため、後に射出された本体部22側の樹脂が、樹脂接合部26において、先に射出されたエアバッグドア部20の樹脂内に潜り込み難くなる。



20 エアバッグドア部  
22 本体部  
26 樹脂接合部

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂エアバッグドア部と硬質樹脂本体部とからなるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルにおいて、

前記エアバッグドア部と前記本体部との樹脂接合部が段付形状となっていることを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル。

**【請求項2】** 2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂エアバッグドア部と硬質樹脂本体部とからなるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルにおいて、

前記エアバッグドア部と前記本体部との樹脂接合部が凹凸形状となっていることを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル。

**【請求項3】** 2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂エアバッグドア部と硬質樹脂本体部とからなるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルにおいて、

前記エアバッグドア部と前記本体部との樹脂接合部が傾斜面形状となっていることを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル。

**【請求項4】** 前記樹脂接合部に近接したエアバッグドア部の周囲には、裏面側に突出するリブが形成されていることを特徴とする請求項1～請求項3記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル。

**【請求項5】** 射出成形によりエアバッグドア部と本体部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、

先端が段付形状、凹凸形状、斜面形状のいずれかとされたスライドコアによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂を射出成形するエアバッグドア部成形工程と、

前記エアバッグドア部成形工程後に、前記スライドコアを後退させ、この状態で本体部の樹脂を射出成形する本体部成形工程と、

を含むことを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法。

**【請求項6】** 射出成形によりエアバッグドア部と本体部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、

先端が段付形状とされたスライドコアによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂を射出成形するエアバッグドア部成形工程と、

前記エアバッグドア部成形工程後に、前記エアバッグドア部の段付部と前記スライドコアの段付部とが小クリアランスとなる位置に、前記スライドコアを後退させ、この状態で本体部の樹脂を射出成形する本体部成形工程と、

を含むことを特徴とするエアバッグドア部を一体に有す

るインストルメントパネルの成形方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は助手席用のエアバッグ装置のドア部をインストルメントパネルに一体としたエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル及びその成形方法に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来からエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルが知られており、その一例が、特開平8-192666号公報に示されている。

**【0003】** このエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法では、エアバッグドア用の開口部を有するインストルメントパネルの本体部を熱可塑性樹脂で射出成形した後に、エアバッグドア部を熱可塑性エラストマーで射出成形する、所謂2色成形（ダブルインジェクション成形）によって、エアバッグドア部とインストルメントパネルの本体部とが一体成形されている。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、このようなエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法では、インストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部との樹脂接合部において、先に射出した樹脂への後から射出した樹脂の潜り込みや、後から射出した樹脂の圧力による、先に射出した樹脂の変形等による外観不良が発生する。

**【0005】** 本発明は上記事実を考慮し、樹脂接合部における外観品質の低下を防止できるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル及びその成形方法を得ることが目的である。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 請求項1記載の本発明は、2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂エアバッグドア部と硬質樹脂本体部とからなるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルにおいて、前記エアバッグドア部と前記本体部との樹脂接合部が段付形状となっていることを特徴としている。

**【0007】** 従って、成形時に、型に形成された段付形状により、先に射出された樹脂と型との接触面積が増加する。この結果、樹脂表面の硬化層形成が促進されるので、後に射出された樹脂が、樹脂接合部において、先に射出された樹脂内に潜り込み難くなり、外観品質の低下を防止できる。また、エアバッグドア部と本体部との接合面積が増加するため、接合強度が向上する。

**【0008】** 請求項2記載の本発明は、2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂エアバッグドア部と硬質樹脂本体部とからなるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルにおいて、前記エアバッグドア部と前記本体部との樹脂接合部が凹凸形状となっていること

を特徴としている。

【0009】従って、成形時に、型に形成された凹凸形状により、先に射出された樹脂と型との接触面積が増加する。この結果、樹脂表面の硬化層形成が促進されるので、後に射出された樹脂が、樹脂接合部において、先に射出された樹脂内に潜り込み難くなり、外観品質の低下を防止できる。また、エアバッグドア部と本体部との接合面積が増加するため、接合強度が向上する。

【0010】請求項3記載の本発明は、2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂エアバッグドア部と硬質樹脂本体部とからなるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルにおいて、前記エアバッグドア部と前記本体部との樹脂接合部が傾斜面形状となっていることを特徴としている。

【0011】従って、成形時に、型に形成された傾斜面形状により、先に射出された樹脂と型との接触面積が増加する。この結果、樹脂表面の硬化層形成が促進されるので、後に射出された樹脂が、樹脂接合部において、先に射出された樹脂内に潜り込み難くなり、外観品質の低下を防止できる。また、エアバッグドア部と本体部との接合面積が増加するため、接合強度が向上する。また、樹脂接合部が傾斜面形状であるため、後に射出された樹脂により、先に射出された樹脂に作用する樹脂圧の一部が、樹脂の板厚方向にも分散されるため、先に射出された樹脂の内部応力が低減し、成形後の歪を防止できる。

【0012】請求項4記載の本発明は、請求項1～請求項3記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルにおいて、前記樹脂接合部に近接したエアバッグドア部の周囲には、裏面側に突出するリブが形成されていることを特徴としている。

【0013】従って、成形時に、後に射出された樹脂により、先に射出された樹脂に作用する樹脂圧が、エアバッグドア部に形成されたリブで受け止められる。この結果、先に射出された樹脂の内部応力が低減し、成形後の歪を防止できる。

【0014】請求項5記載の本発明は、射出成形によりエアバッグドア部と本体部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、先端が段付形状、凹凸形状、斜面形状のいずれかとされたスライドコアによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂を射出成形するエアバッグドア部成形工程と、前記エアバッグドア部成形工程後に、前記スライドコアを後退させ、この状態で本体部の樹脂を射出成形する本体部成形工程と、を含むことを特徴としている。

【0015】従って、成形時に、段付形状、凹凸形状、斜面形状のいずれかとされたスライドコアの先端により、先に射出された樹脂とスライドコアとの接触面積が増加する。この結果、樹脂表面の硬化層形成が促進されるので、後に射出された樹脂が、樹脂接合部において、

先に射出された樹脂内に潜り込み難くなり、簡単な成形方法で外観品質の低下を防止できる。また、エアバッグドア部と本体部との接合面積が増加するため、簡単な成形方法で接合強度が向上する。

【0016】請求項6記載の本発明は、射出成形によりエアバッグドア部と本体部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、先端が段付形状とされたスライドコアによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂を射出成形するエアバッグドア部成形工程と、前記エアバッグドア部成形工程後に、前記エアバッグドア部の段付部と前記スライドコアの段付部とが小クリアランスとなる位置に、前記スライドコアを後退させ、この状態で本体部の樹脂を射出成形する本体部成形工程と、を含むことを特徴としている。

【0017】従って、本体部成形工程において、エアバッグドア部の段付部とスライドコアの段付部とが小クリアランスとなる位置に、スライドコアを後退させ、この状態で本体部の樹脂を射出成形するため、後に射出された樹脂が、小クリアランス部を通過し、その後、拡大されたキャビティにおいて樹脂接合部に達する。この結果、後に射出された樹脂により、先に射出された樹脂に作用する樹脂圧が低下するため、先に射出された樹脂の内部応力が低減し、成形後の歪を防止できる。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの第1実施形態を図1～図7に従って説明する。

【0019】図4に示される如く、車両の車室内に設けられているインストルメントパネル10には、助手席側（図4の紙面左側）の内方にエアバッグ装置12（図3に一部を図示）が配設されている。

【0020】図3に示される如く、エアバッグ装置12のエアバッグケース14は、図示を省略したインストルメントパネルリインフォースメントに固定されており、エアバッグケース14内には、インフレーター16及び折り畳んだ状態でエアバッグ袋体18が収納されている。

【0021】また、インストルメントパネル10のエアバッグケース14と略対向する部位はエアバッグドア部20となっており、このエアバッグドア部20は、軟質樹脂としてのTPO（熱可塑性オレフィン）、TPE（熱可塑性エラストマ、例えば、曲げ弾性率100～500MPa、-35℃伸度50～300%）で構成されている。一方、インストルメントパネル10のエアバッグドア部20以外の本体部22は、硬質樹脂としてのTPOP、即ち、エラストマー（ゴム）とPP（ポリプロピレン）をブロイ化（相乗効果が期待できる高分子多成分系材料を造る技術）し、さらにタルクを加えて複合強化したもので、耐衝撃性と剛性を有し、流動性が良く薄肉製品に適した低比重PP樹脂、例えば、曲げ弾性率1

500～2500MPa、PP樹脂や、PC/ABS系樹脂、PC/変性PS系樹脂等で構成されている。

【0022】エアバッグ装置12は、図示しない機械的又は電氣的な加速度センサ等によって車両の急減速を検出すると、エアバッグケース14内のインフレーター16が作動して、エアバッグケース14内に折り畳まれて収容されているエアバッグ袋体18をインストルメントパネル10のエアバッグドア部20へ向けて膨張させる。エアバッグ袋体18は、インストルメントパネル10のエアバッグドア部20を押圧してエアバッグドア部20を開裂させ車室内に展開するようになっている。なお、エアバッグ装置12としては、従来公知の一般的構成を適用できるため、本実施の形態ではエアバッグ装置12の詳細な説明は省略する。

【0023】エアバッグドア部20の周縁部からは、エアバッグケース14の開口部外周を囲む立壁部20Aが立設されている。また、立壁部20Aによってエアバッグケース14の開口部外周を囲むことにより、エアバッグ袋体18が膨張したときに本体部22の背面に沿って展開するのを防止している。

【0024】エアバッグドア部20の前後方向略中央部と左右方向両端部には、薄肉部24（ティア部）が平面視でH形状に形成されており、エアバッグドア部20の前後方向両端部には、薄肉とされたヒンジ部25が形成されている。従って、エアバッグドア部20は、エアバッグ展開時、膨張するエアバッグ袋体18に押圧されると、薄肉部24に沿って開裂し、開裂したエアバッグドア部20が回動して、エアバッグ袋体18を車室内へ展開可能とする開口が形成されるようになっている。

【0025】また、エアバッグドア部20の外周部には、本体部22との樹脂接合部26が形成されており、この樹脂接合部26の断面形状が段付形状としての階段形状になっている。

【0026】次に、本発明の第1実施形態のインストルメントパネルの成形方法を詳細に説明する。

【0027】先ず、図1に示される如く、インストルメントパネルの意匠側となる型としての上型30と、この上型30と下型32とのキャビティ34に、所定のゲート（図示省略）から軟質樹脂を射出してエアバッグドア部20を成形する（エアバッグドア部成形工程）。この際、スライドコア40の先端40Aにおいては、エアバッグドア部20側の部位が階段形状となっているため、キャビティ34に射出された樹脂とスライドコア40との接触面積が増加する。この結果、樹脂表面の硬化層形成が促進される。

【0028】なお、図5に示される如く、スライドコア40の先端40Aは、エアバッグドア部の外周縁部に対応する略矩形状のシール面を有するボックス状とされている。

【0029】更に、図6に示される如く、スライドコア

40は、下型32内に、上型30に対して接離する方向（図6の矢印A方向及び矢印B方向）へ移動可能に配設されており、スライドコア40の底部40Bは、スライドプレート44の上面44Aに固定されている。スライドプレート44は、シリンダ取付板46を介してストッパシリンダ48に固定されており、ストッパシリンダ48を駆動することによって、スライドコア40が図6の矢印A方向又は矢印B方向へ移動するようになっている。

【0030】次の本体部成形工程では、図2に示される如く、スライドコア40を上型30に当接した位置（図2の二点鎖線の位置）から離間する方向（図2の矢印B方向）へ所定量L下げた位置（図2の実線の位置）へ移動し、この状態でキャビティ34に硬質樹脂を射出して本体部22を射出成形する。

【0031】この際、エアバッグドア部20側の樹脂表面の硬化層形成が促進されているため、後に射出された本体部22側の樹脂が、樹脂接合部26において、先に射出されたエアバッグドア部20の樹脂内に潜り込み難くなり、外観品質の低下を防止できる。また、樹脂接合部26が階段形状になっており、バッグドア部20と本体部22との接合面積が増加するため、樹脂接合部26の接合強度が向上する。

【0032】また、本発明の第1実施形態のインストルメントパネルの成形方法では、スライドコア40の先端40Aのエアバッグドア部20側の部位を階段形状とすることで、所望のインストルメントパネル10を簡単に成形できる。

【0033】なお、図7に示される如く、スライドコア40内は、アンダー部置子52で処理するようになっている。スライドコア40に形成した開口部40Cに挿通したトンネルゲート54を介してノズル56から、エアバッグドア部20の樹脂を射出するようになっている。この際、エアバッグドア部20とトンネルゲート54を連結する部位58は、後加工で切断し取り除く。

【0034】次に、本発明の第2実施形態を図8及び図9に従って説明する。なお、第1実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0035】図8に示される如く、本発明の第2実施形態のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルでは、樹脂接合部26におけるエアバッグドア部20側の部位の断面形状が、凹凸形状としての波形状になっている。

【0036】従って、本第2実施形態では、エアバッグドア部成形工程において、スライドコア40の先端40Aにおける、エアバッグドア部20側の部位の断面形状が波形状になっており、キャビティ34に射出されたエアバッグドア部20の樹脂とスライドコア40との接触面積が増加する。この結果、樹脂表面の硬化層形成が促進される。

【0037】次の本体部成形工程では、図9に示される如く、スライドコア40を上型30に当接した位置（図9の二点鎖線の位置）から離間する方向（図9の矢印B方向）へ所定量L下げた位置（図9の実線の位置）へ移動し、この状態でキャビティ34に硬質樹脂を射出して本体部22を射出成形する。

【0038】この際、エアバッグドア部20側の樹脂表面の硬化層形成が促進されているため、後に射出された本体部22側の樹脂が、樹脂接合部26において、先に射出されたエアバッグドア部20の樹脂内に潜り込み難くなり、外観品質の低下を防止できる。また、樹脂接合部26が波形状になっており、バッグドア部20と本体部22との接合面積が増加するため、樹脂接合部26の接合強度が向上する。

【0039】また、本発明の第2実施形態のインストルメントパネルの成形方法では、スライドコア40の先端40Aを波形状とすることで、所望のインストルメントパネル10を簡単に成形できる。

【0040】なお、凹凸形状は波形状に限定されず、パルス形状、鋸歯状等の他の形状でも良い。

【0041】次に、本発明の第3実施形態を図10及び図11に従って説明する。なお、第1実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0042】図10に示される如く、本発明の第3実施形態のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルでは、樹脂接合部26におけるエアバッグドア部20側の部位の断面形状が、傾斜面形状となっている。

【0043】従って、本第3実施形態では、エアバッグドア部成形工程において、スライドコア40の先端40Aにおけるエアバッグドア部20側の部位の断面形状が傾斜面形状となっているため、キャビティ34に射出されたエアバッグドア部20の樹脂とスライドコア40との接触面積が増加する。この結果、樹脂表面の硬化層形成が促進される。

【0044】次の本体部成形工程では、図11に示される如く、スライドコア40を上型30に当接した位置（図11の二点鎖線の位置）から離間する方向（図11の矢印B方向）へ所定量L下げた位置（図11の実線の位置）へ移動し、この状態でキャビティ34に硬質樹脂を射出して本体部22を射出成形する。

【0045】この際、エアバッグドア部20側の樹脂表面の硬化層形成が促進されているため、後に射出された本体部22側の樹脂が、樹脂接合部26において、先に射出されたエアバッグドア部20の樹脂内に潜り込み難くなり、外観品質の低下を防止できる。また、エアバッグドア部20と本体部22との接合面積が増加するため、接合強度が向上する。

【0046】また、樹脂接合部26が傾斜面形状であるため、後に射出された樹脂（本体部22の樹脂）によ

り、先に射出された樹脂（バッグドア部20の樹脂）に作用する樹脂圧（図11の矢印F）の一部が、バッグドア部20の樹脂の板厚方向の力（図11の矢印F1）にも分散され、バッグドア部20の樹脂の面方向の力（図11の矢印F2）が低減されるため、先に射出されたバッグドア部20の樹脂の内部応力が低減し、成形後の歪を防止できる。

【0047】次に、本発明の第4実施形態を図12及び図13に従って説明する。なお、第3実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0048】図12に示される如く、本発明の第4実施形態のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルでは、樹脂接合部26に近接したエアバッグドア部20の周囲には、裏面側に突出するリブ42が形成されている。

【0049】従って、成形時に、後に射出された本体部22の樹脂により、先に射出されたエアバッグドア部20の樹脂に作用する樹脂圧が、エアバッグドア部20に形成されたリブ42で受け止められる。この結果、先に射出されたエアバッグドア部20の内部応力が低減し、成形後の歪を防止できる。

【0050】次に、本発明の第5実施形態を図14及び図15に従って説明する。なお、第1実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0051】図14に示される如く、本発明の第5実施形態のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルでは、樹脂接合部26におけるエアバッグドア部20側の部位の断面形状が、段付形状になっている。

【0052】従って、本第5実施形態では、先ず、図14に示される如く、インストルメントパネルの意匠側となる型としての上型30と、この上型30と下型32とのキャビティ34に、所定のゲート（図示省略）から軟質樹脂を射出してエアバッグドア部20を成形する（エアバッグドア部成形工程）。この際、スライドコア40の先端40Aにおいては、エアバッグドア部20側の部位が段付形状となっているため、キャビティ34に射出された樹脂とスライドコア40との接触面積が増加する。この結果、樹脂表面の硬化層形成が促進される。

【0053】次の本体部成形工程では、図15に示される如く、スライドコア40を上型30に当接した位置（図15の二点鎖線の位置）から離間する方向（図15の矢印B方向）へ所定量L下げた位置（図15の実線の位置）へ移動し、この状態でキャビティ34に硬質樹脂を射出して本体部22を射出成形する。

【0054】この際、本第5実施形態では、エアバッグドア部20の段付部20Bとスライドコア40の段付部40Dとが小クリアランスSとなる位置に、スライドコア40を後退させ、この状態で本体部22を射出成形する。このため、後に射出された樹脂が、小クリアランス部を通過し、その後、拡大されたキャビティにおいて樹

脂接合部26の奥の部位26Aに達する。この結果、後に射出された本体部22の樹脂により、先に射出されたエアバッグドア部20の樹脂に作用する樹脂圧が低下するので、先に射出された本体部22の樹脂の内部応力が低減し、成形後の本体部22の樹脂の歪を防止できる。

【0055】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。

#### 【0056】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂エアバッグドア部と硬質樹脂本体部とからなるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルにおいて、エアバッグドア部と本体部との樹脂接合部が段付形状となっているため、樹脂接合部における外観品質の低下を防止できるという優れた効果を有する。また、接合強度が向上するという優れた効果を有する。

【0057】請求項2記載の本発明は、2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂エアバッグドア部と硬質樹脂本体部とからなるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルにおいて、エアバッグドア部と本体部との樹脂接合部が凹凸形状となっているため、樹脂接合部における外観品質の低下を防止できるという優れた効果を有する。また、接合強度が向上するという優れた効果を有する。

【0058】請求項3記載の本発明は、2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂エアバッグドア部と硬質樹脂本体部とからなるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルにおいて、エアバッグドア部と本体部との樹脂接合部が傾斜面形状となっているため、樹脂接合部における外観品質の低下を防止できるという優れた効果を有する。また、接合強度が向上するという優れた効果を有する。更に、成形後の歪を防止できるという優れた効果を有する。

【0059】請求項4記載の本発明は、請求項1～請求項3記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルにおいて、樹脂接合部に近接したエアバッグドア部の周囲には、裏面側に突出するリブが形成されているため、請求項1～請求項3記載の効果に加えて、成形後の歪を防止できるという優れた効果を有する。

【0060】請求項5記載の本発明は、射出成形によりエアバッグドア部と本体部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、先端が段付形状、凹凸形状、斜面形状のいずれかとされたスライドコアによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂を射出成形するエアバッグドア部成形工程と、エアバッグドア部成形工程後に、スライドコアを後退させ、この状態で本体部の

樹脂を射出成形する本体部成形工程と、を含むため、簡単な方法で樹脂接合部における外観品質の低下を防止できるという優れた効果を有する。簡単な成形方法で接合強度を向上できるという優れた効果を有する。

【0061】請求項6記載の本発明は、射出成形によりエアバッグドア部と本体部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、先端が段付形状とされたスライドコアによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂を射出成形するエアバッグドア部成形工程と、エアバッグドア部成形工程後に、エアバッグドア部の段付部とスライドコアの段付部とが小クリアランスとなる位置に、スライドコアを後退させ、この状態で本体部の樹脂を射出成形する本体部成形工程と、を含むため、簡単な方法で樹脂接合部における外観品質の低下を防止できるという優れた効果を有する。また、成形後の歪を防止できるという優れた効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法における本体部成形工程を示す概略断面図である。

【図3】図4の3-3線に沿った拡大断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルを示す斜視図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるスライドコアを示す斜視図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるスライドコアとスライドコアの駆動部を示す概略側断面図である。

【図7】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるエアバッグドア部成形工程の樹脂供給を示す概略断面図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図である。

【図9】本発明の第2実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法における本体部成形工程を示す概略断面図である。

【図10】本発明の第3実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図であ



る。

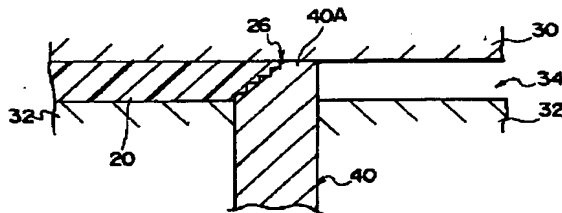
【図11】本発明の第3実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法における本体部成形工程を示す概略断面図である。

【図12】本発明の第4実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図である。

【図13】本発明の第4実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法における本体部成形工程を示す概略断面図である。

【図14】本発明の第5実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図である。

【図1】



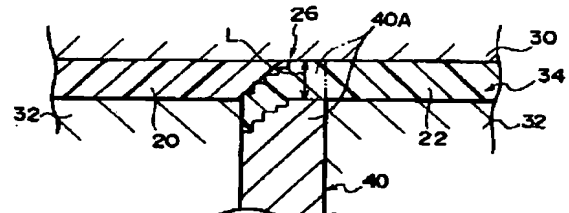
- 30 上型（意匠側となる型）  
 32 下型  
 34 キャビティ  
 40 スライドコア  
 40A スライドコアの先端

【図15】本発明の第4実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法における本体部成形工程を示す概略断面図である。

## 【符号の説明】

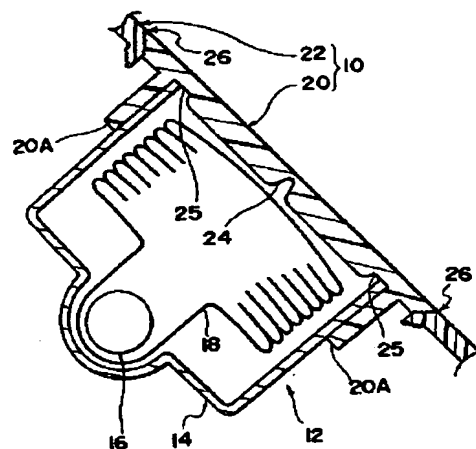
- 10 インストルメントパネル  
 12 エアバッグ装置  
 20 エアバッグドア部  
 22 本体部  
 26 樹脂接合部  
 30 上型（意匠側となる型）  
 32 下型  
 34 キャビティ  
 40 スライドコア  
 40A スライドコアの先端

【図2】



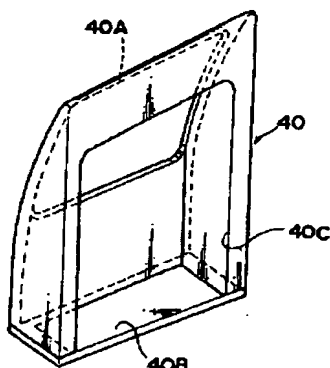
- 20 エアバッグドア部  
 22 本体部  
 26 樹脂接合部

【図3】

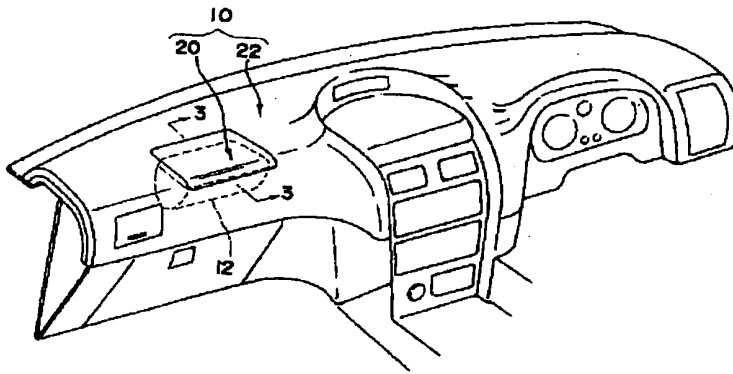


- 10 インストルメントパネル  
 12 エアバッグ装置

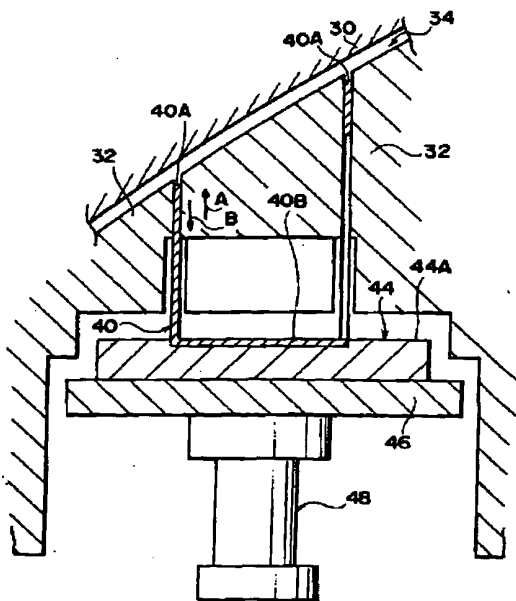
【図5】



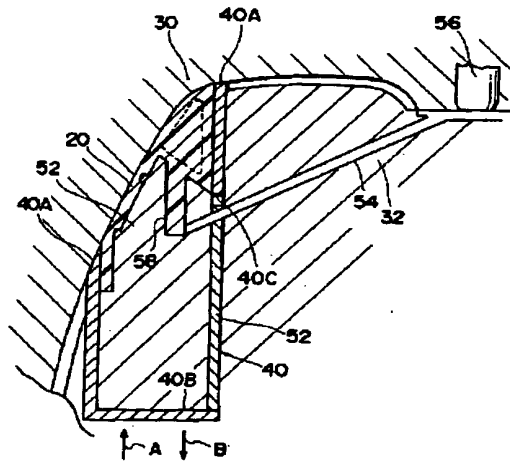
【図4】



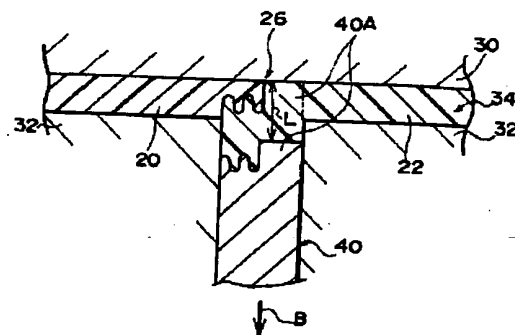
【図6】



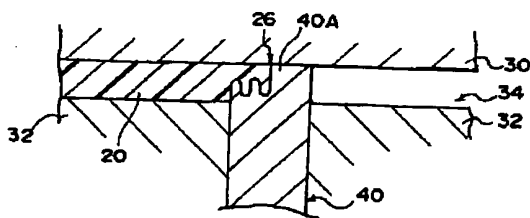
【図7】



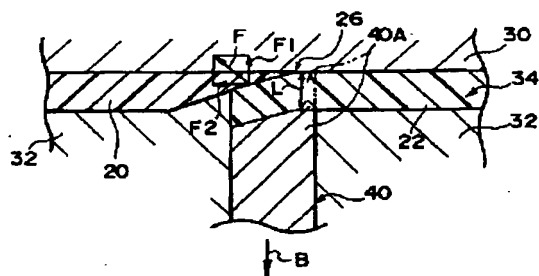
【図9】



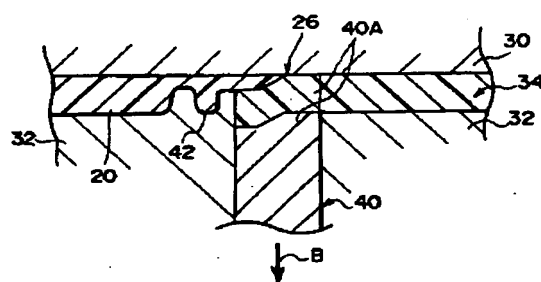
【図8】



【図 1 1】



【図 13】



【図 15】

